

09/673518  
PCT/JP00/00843

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

16.02.00

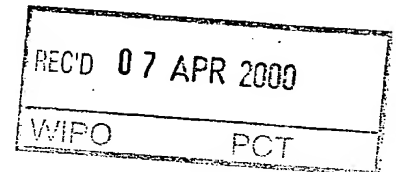
JK 100

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application:

1999年 2月17日



出 願 番 号  
Application Number:

平成11年特許願第039061号

出 願 人  
Applicant (s):

松下電器産業株式会社

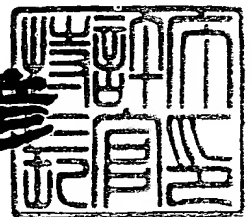
PRIORITY  
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2000年 3月24日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

近 藤 隆 彦



出証番号 出証特2000-3018991

【書類名】 特許願

【整理番号】 2892000193

【提出日】 平成11年 2月17日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 11/00

【発明の名称】 デジタル映像記録再生方法及びデジタル映像記録再生装置

【請求項の数】 7

【発明者】

    【住所又は居所】 香川県高松市古新町 8 番地の 1 松下寿電子工業株式会社  
社内

    【氏名】 高橋 正之

【特許出願人】

    【識別番号】 000005821

    【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100081813

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 早瀬 憲一

    【電話番号】 06(6380)5822

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 013527

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

    【包括委任状番号】 9600402

【書類名】 明細書

【発明の名称】 デジタル映像記録再生方法及びデジタル映像記録再生装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ディスク記憶媒体におけるファイルデータの記録最小単位であるクラスタ単位でのデジタル映像の記録再生を行うためのデジタル映像記録再生方法において、

フォーマット時もしくは記録開始前に、記録可能クラスタをつなぎ合わせた記録可能ファイルを、予め、前記ディスク記憶媒体上に構成し、

記録時には、記録可能ファイルの先頭から映像データを記録していき、記録終了時には、記録先頭クラスタから記録終了クラスタまでを、記録ファイルとして構成し直す手段

を備えたことを特徴とするデジタル映像記録再生方法。

【請求項 2】 請求項 1 記載のデジタル映像記録再生方法において、

記録プロセスが異常終了したことを検知する手段と、

復旧後に、デジタル映像のフォーマット情報を元に、記録部分の映像ファイルを自動生成する手段と、

を備えたことを特徴とするデジタル映像記録再生方法。

【請求項 3】 請求項 2 記載のデジタル映像記録再生方法において、

前記デジタル映像のフォーマット情報が、トランスポートパケットの同期バイトであること、

を特徴とするデジタル映像記録再生方法。

【請求項 4】 請求項 2 記載のデジタル映像記録再生方法において、

前記デジタル映像のフォーマット情報が、時間情報であること、

を特徴とするデジタル映像記録再生方法。

【請求項 5】 ディスク記憶媒体におけるファイルデータの記録最小単位であるクラスタ単位でのデジタル映像の記録再生を行うためのデジタル映像記録再生方法において、

記録時にデジタル映像とともに、ファイル識別子とクラスタ接続情報を付加してクラスタに記録する手段と、

記録プロセスが異常終了したことを検知する手段と、

復旧後に、前記クラスタ内に記録したファイル識別子と、クラスタ接続情報とを元に、クラスタの接続情報を示すファイルアロケーションテーブルを自動修復する手段と、

を備えたことを特徴とするデジタル映像記録再生方法。

【請求項 6】 デジタル放送を受信して記録再生を行うデジタル放送記録再生装置において、

デジタル映像を記録再生するディスク記憶部と、

上記請求項 2 もしくは請求項 3、請求項 4、請求項 5 のいずれか記載のデジタル映像記録再生手段と、

復旧後に、有料放送の場合には記録データを破棄して、課金しない手段と、

を備えたことを特徴とするデジタル放送記録再生装置。

【請求項 7】 デジタル映像の記録再生を行うデジタル映像記録再生装置において、

少なくとも 2 台のデジタル映像を記録再生するディスク記憶部と、

映像データを格納するクラスタと、クラスタの接続情報を示すファイルアロケーションテーブルとを、別のディスク記憶部に記録するファイル構造管理手段と

を備えたことを特徴とするデジタル映像記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明はディスク記憶媒体におけるデジタル映像の記録再生において、停電時のファイル破壊及びデータ喪失を防止するデジタル映像記録再生方法及びデジタル映像記録再生方法を用いたデジタル映像記録再生装置に関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来、停電時に発生するファイルの破壊及び喪失を防止する方法としては、特開平 8 - 2 5 5 0 0 1 号公報に記載されたもののよう、停電時にも一時的に電

源を供給できる無停電電源を用いた方法が知られている。

【0003】

以下、従来技術の構成及び動作について、図13を参照しながら説明する。

図13に従来の停電時のファイル破壊及びデータ喪失を防止する制御装置の構成を示している。

従来技術は、データの入出力を行う入出力装置1302と、この入出力装置1302からの入出力信号を受けて、プロセスを制御するための制御信号を、前記入出力装置1302に出力する制御用パソコン1301と、停電時にも一時的に電源を供給できる無停電電源1304と、この無停電電源1304からの商用電源の停電状態を示す商用電源断信号を受けて、この商用電源断信号が一定時間以上継続した場合、停電と判別する動作チェック回路1303とからなる。

【0004】

制御用パソコン1301は、上記動作チェック回路1303からの停電の判別を受けて、アクティブファイルに対してクローズ処理を行う。また、動作チェック回路1303は、電源電圧の異常を監視し、異常時には、電話回線自動通報装置1305により自動通報を行う。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、家庭で用いられるデジタル映像記録再生装置の記憶媒体として、VCRに代表される、テープ媒体があるが、昨今テープ媒体に代わって、ランダムアクセス可能な、磁気ディスク及び光磁気ディスク等のディスク媒体が求められている。

しかしながら、記録時に停電が発生した場合、従来のテープ媒体では、停電までの映像が保存されるが、コンピュータ用に構成されたディスク媒体の場合には、記録終了処理が正しくされないと、記録開始時から停電までの映像データを全て喪失してしまう。

【0006】

以下、コンピュータ用に構成されたディスク媒体への記録の場合、停電時にファイル破壊やデータ喪失が発生する理由について、図14を用いて説明する。

図14は、MS-Windows (MS-Windows, マイクロソフト社製) 等、コンピュータのOSで採用されているディスク媒体のデータ記録方法を示している。

ディスク媒体の記録エリアは、ディスク媒体に格納されたファイルの名称とファイルの先頭クラスタ番号とを格納するルートディレクトリ1401と、ディスク媒体の記録再生の最小単位であり、実データを格納するクラスタ1403と、ファイルが構成されるクラスタ1403の接続情報を示すファイルアロケーションテーブル1402とから構成されている。

#### 【0007】

図14の例では、ルートディレクトリ1401は、このディスク媒体にData 1というファイルが、クラスタ番号0002から格納されていることを示し、ファイルアロケーションテーブル1402はData 1がクラスタ番号0002、クラスタ番号0003及びクラスタ番号0004の順でデータが構成されていることを示し、Data 1の実データは、クラスタ1403のクラスタ番号0002、クラスタ番号0003及びクラスタ番号0004のエリアに格納されていることを示している。

データ記録時には、ファイル名と先頭クラスタ番号とをルートディレクトリ1401に登録し、ファイルアロケーションテーブル1402でクラスタ1403の接続情報を更新しながら、クラスタ1403の各エリアに実データを記録する。

#### 【0008】

ところで、ルートディレクトリ1401とファイルアロケーションテーブル1402とは、ディスク媒体に固定されて存在し、クラスタ1403の各エリアは、ルートディレクトリ1401とファイルアロケーションテーブル1402以外の部分が使用される。

データ記録時のファイルアロケーションテーブル1402とクラスタ1403の各エリアとに書き込みを行おうとすると、クラスタ1403を書く度に、ファイルアロケーションテーブル1402のクラスタ接続情報を更新する必要があるため、ディスク媒体への書き込みヘッドをシークする必要が発生し、書き込み速

度が極度に遅くなってしまう。

【0009】

そこで、ファイルアロケーションテーブル1402情報を、メモリ内で更新しながら、クラスタ1403内にデータを書き込み、記録終了処理、即ちファイルクローズ処理時に、ファイルアロケーションテーブル1402情報を、ディスク媒体に反映させるという方法が採用されている。

【0010】

このディスク媒体への記録の過程において、記録終了処理が行われる前に、停電が発生した場合には、ディスク媒体のファイルアロケーションテーブル1402が更新されていないため、記録開始から停電までに、データがクラスタ1403に記録されたにも関わらず、クラスタ1403の接続情報を示すファイルアロケーションテーブル1402が喪失して、ファイル破壊及びデータ喪失が発生する。

【0011】

データ喪失の対策としての従来の無停電電源を用いる方法では、家庭用デジタル映像記録再生装置としては、高価な構成となってしまう。

そこで、停電時のファイル破壊及びデータ喪失を防止する安価なデジタル映像記録再生方法及びデジタル映像記録再生装置が要求されている。

【0012】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、本発明の請求項1に記載の発明は、ディスク記憶媒体におけるファイルデータの記録最小単位であるクラスタ単位でのデジタル映像の記録再生を行うためのデジタル映像記録再生方法において、フォーマット時もしくは記録開始前に、記録可能クラスタをつなぎ合わせた記録可能ファイルを、予め、前記ディスク記憶媒体上に構成し、記録時には、記録可能ファイルの先頭から映像データを記録していき、記録終了時には、記録先頭クラスタから記録終了クラスタまでを、記録ファイルとして構成し直す手段を備えたことを特徴とするものである。

## 【0013】

また、本発明の請求項2に記載の発明は、請求項1記載のデジタル映像記録再生方法において、記録プロセスが異常終了したことを検知する手段と、復旧後に、デジタル映像のフォーマット情報を元に、記録部分の映像ファイルを自動生成する手段とを備えたことを特徴とするものである。

## 【0014】

また、本発明の請求項3に記載の発明は、請求項2記載のデジタル映像記録再生方法において、前記デジタル映像のフォーマット情報が、トランスポートパケットの同期バイトであることを特徴とするものである。

## 【0015】

また、本発明の請求項4に記載の発明は、請求項2記載のデジタル映像記録再生方法において、前記デジタル映像のフォーマット情報が、時間情報であることを特徴とするものである。

## 【0016】

また、本発明の請求項5に記載の発明は、ディスク記憶媒体におけるファイルデータの記録最小単位であるクラスタ単位でのデジタル映像の記録再生を行うためのデジタル映像記録再生方法において、記録時にデジタル映像とともに、ファイル識別子とクラスタ接続情報を付加してクラスタに記録する手段と、記録プロセスが異常終了したことを検知する手段と、復旧後に、前記クラスタ内に記録したファイル識別子と、クラスタ接続情報とを元に、クラスタの接続情報を示すファイルアロケーションテーブルを自動修復する手段とを備えたことを特徴とするものである。

## 【0017】

また、本発明の請求項6に記載の発明は、デジタル放送を受信して記録再生を行うデジタル放送記録再生装置において、デジタル映像を記録再生するディスク記憶部と、上記請求項2もしくは請求項3、請求項4、請求項5のいずれか記載のデジタル映像記録再生手段と、復旧後に、有料放送の場合には記録データを破棄して、課金しない手段とを備えたことを特徴とするものである。



## 【0018】

また、本発明の請求項7に記載の発明は、デジタル映像の記録再生を行うデジタル映像記録再生装置において、少なくとも2台のデジタル映像を記録再生するディスク記憶部と、映像データを格納するクラスタと、クラスタの接続情報を示すファイルアロケーションテーブルとを、別のディスク記憶部に記録するファイル構造管理手段とを備えたことを特徴とするものである。

## 【0019】

## 【発明の実施の形態】

## (実施の形態1)

以下に、本発明の請求項1に記載された発明の実施の形態について、図1を用いて説明する。

本実施の形態1におけるデジタル映像記録再生方法は、従来技術と異なり、予め、記録可能クラスタをつなぎ合わせた記録可能ファイルを、前記ディスク記憶媒体上に構成し、記録終了時に記録先頭クラスタから記録終了クラスタまでを記録ファイルとして構成し直すようにしたデジタル映像記録再生方法に関するものである。

## 【0020】

図1は本発明の一実施の形態によるデジタル映像記録再生方法におけるディスク記憶媒体のファイル管理図を示す。

図1において、ルートディレクトリ101では、記録可能エリア及び記録された映像ファイル名称と、データを格納する先頭クラスタ番号とを格納する。ディスク媒体の最小アクセス単位であり、連続する数字を割り当てて、論理ブロックアドレスとしたクラスタ103では、映像ファイルの映像データを格納する。ファイルアロケーションテーブル102では、映像ファイルにおけるクラスタ103の接続関係を、ファイルアロケーションテーブル102の該当クラスタ番号位置に、該当クラスタに続くクラスタ番号を格納することによって管理する。

## 【0021】

まず、未記録時のファイル構造図を図1(a)に示す。

図1(a)において、ルートディレクトリ101は、記録された映像ファイル

は存在せず、記録可能エリアを指し示すFree Area が存在し、クラスタ番号0002から始まる構成としている。ファイルアロケーションテーブル102中のFFFは、該当クラスタに続くクラスタ103が存在せず、最終クラスタであることを示す。

未記録時のファイル構成は、Free Area が、クラスタ番号0002から始まり、全クラスタを順に接続したエリアとなるように、ファイルアロケーションテーブル102を構成している。

#### 【0022】

次に、記録開始時のファイル構造図を図1（b）に示す。

図1（b）において、記録開始時には、ルートディレクトリ101において、記録可能エリアを示すFree Area に割り当てられていた先頭クラスタ番号を、映像ファイルVideo の先頭クラスタ番号格納エリアにコピーし、記録可能エリアを示すFree Area の先頭クラスタ番号格納エリアには、割り当てられたクラスタ103が存在しないことを示すFFFFを格納する。

#### 【0023】

ルートディレクトリ101の変更により、ファイルアロケーションテーブル102は、映像ファイルVideo が、クラスタ番号0002から始まり、全クラスタを順に接続したエリアを示す構成となる。

記録時は、記録開始時に、映像ファイルVideo に割り当てられたクラスタ103に、順に映像データの記録処理を行う。

#### 【0024】

そして、記録終了時のファイル構造図を図1（c）に示す。

図1（c）において記録終了時には、ファイルアロケーションテーブル102の最後に記録したクラスタ103に対応する位置に、映像ファイルの最終クラスタを示すFFFFを格納する。

#### 【0025】

ルートディレクトリ101では、記録可能エリアを示すFree Area のデータの先頭クラスタ番号格納エリアに、最後に記録したクラスタ103に続くクラスタ番号（この場合、2000）を格納する。

こうすることで、次の映像ファイル記録時には、前記記録可能エリアを示すFree Area に割り当てられた先頭クラスタから始まるエリアが使用されることになる。

#### 【0026】

本実施の形態1においては、前記記録中に停電が発生した場合、たとえばクラスタ番号1FFFを書き込み中に停電した場合、ファイル構造は図1(b)の状態であり、映像ファイルは、クラスタ番号0002からクラスタ番号1FFFまでの記録済みクラスタと、2000以降の未記録クラスタとが、未記録の時点から、予め、繋がった状態となっている。

このようなファイル構造によって、映像データ記録中に停電が発生しても、通電再開時に、映像データが記録されたエリアが、ファイルの一部として存在して、停電復旧後に記録開始から停電までに記録された映像を再生できるデジタル映像記録再生方法が実現できる。

#### 【0027】

なお、以上の実施の形態1の説明では、記録可能エリアを全てのクラスタとして説明したが、記録可能エリアを一部のクラスタに割り当てて、残りのクラスタをコンピュータデータ記録エリアとして使用しても同様に実施可能である。

また、該当クラスタに続くクラスタが存在せず、最終クラスタであることを示す識別子として、FFFFを用いたが、クラスタ番号として存在しない、他の値を用いても同様に実施可能である。

また、記録可能エリアが存在しないことを示す識別子として、FFFFを用いたが、クラスタ番号として存在しない、他の値を用いても同様に実施可能である。

#### 【0028】

##### (実施の形態2)

以下に、本発明の請求項2及び請求項3に記載された発明の実施の形態について、図1、図2及び図3を用いて説明する。

本実施の形態2は、上記実施の形態1における処理に、中断ファイルの先頭クラスタ番号を求めるために、クラスタ内にデータ内に同期バイト抜けが有るか否

かを調べる工程を付加したものである。

【 0 0 2 9 】

図 1 は本発明の一実施の形態によるデジタル映像記録再生方法におけるディスク記憶媒体のファイル管理図を示し、その構成及び動作は、上記実施の形態 1 と同様であるので、その説明は省略する。なお、図 1 (b) の記録可能エリアを示す Free Area の先頭クラスタ番号格納エリアに格納された F F F F は、本実施の形態 2 では、記録中であることを示す。

【 0 0 3 0 】

図 2 は、デジタル放送のデータ形式であるトランスポートパケットを表し、ヘッダ情報であるトランスポートヘッダ 2 0 1 と映像音声の実データであるペイロード 2 0 2 で形成され、トランスポートパケットは固定長となっている。トランスポートヘッダ 2 0 1 の先頭には、同期を取るための同期バイト 2 0 3 が存在する。デジタル放送は、前記トランスポートパケットが繰り返されたデータにより構成されている。

通電再開時の処理について図 3 を用いて説明する。

まず、記録中に処理が中断されたかどうかを、図 1 (b) のルートディレクトリ 1 0 1 において、記録可能エリアを示す Free Area に割り当てられていた先頭クラスタ番号が、記録中であることを示す F F F F であるか否かをチェックして識別する。

【 0 0 3 1 】

ステップ 3 0 1 で、記録処理が中断されていないならば、即ち Free Area に割り当てられていた先頭クラスタ番号が F F F F でなければ、通電再開処理を終了し、Free Area の先頭クラスタ番号が記録中を示す F F F F、即ち記録処理が中断されていれば、ステップ 3 0 2 で、ルートディレクトリ 1 0 1 から、ファイルアロケーションテーブル 1 0 2 の接続が最終クラスタ (F F F F) で終了していない記録中断ファイルの先頭クラスタ番号を取得して、カレントクラスタとする。ステップ 3 0 3 で、カレントクラスタ内に同期バイト 2 0 3 の抜けがあれば、カレントクラスタで記録中断があったと判断し、ステップ 3 0 4 で、カレントクラスタに対応するファイルアロケーションテーブル 1 0 2 のクラスタ番号位置に、

最終クラスタを意味する F F F F を格納し、ステップ 3 0 5 で、ファイルアロケーションテーブル 1 0 2 からカレントクラスタに続くクラスタ番号を取得して、先頭フリークラスタとし、ステップ 3 0 6 で、ルートディレクトリ 1 0 1 の Free Area の先頭クラスタ番号格納エリアに、先頭フリークラスタを格納して、通電再開処理を終了する。

## 【 0 0 3 2 】

ステップ 3 0 3 で、カレントクラスタ内に同期バイト 2 0 3 の抜けがなければ、ステップ 3 0 7 及び 3 0 8 で、ファイルアロケーションテーブル 1 0 2 から、カレントクラスタに続くクラスタ番号を取得して、カレントクラスタを更新して、上記ステップ 3 0 3 ～ステップ 3 0 6 における同期バイト 2 0 3 のチェックを繰り返し、ステップ 3 0 7 で、カレントクラスタに続くクラスタが存在しなければ、最終クラスタまで記録処理が行われたと判断して、通電再開処理を終了する。

## 【 0 0 3 3 】

本実施の形態 2 の例では、図 1 ( b ) のクラスタ番号 1 F F F で同期バイト 2 0 3 が、発見できなくなることになる。そこで、ファイルアロケーションテーブル 1 0 2 のクラスタ番号 1 F F F の位置に映像ファイルの最終クラスタを示す F F F F を格納し、ルートディレクトリ 1 0 1 には、現在、記録中であることを示す F F F F が格納されている記録可能エリアを示す Free Area のデータの先頭クラスタ番号格納エリアに、最後に記録したクラスタ番号 1 F F F に続くクラスタ 1 0 3 のクラスタ番号 2 0 0 0 を格納することによって、正常に記録が終了した場合のファイル構造図である図 1 ( c ) に復旧できる。

## 【 0 0 3 4 】

このようなファイル構造によって、映像データ記録中に停電が発生しても、通電再開時に記録開始から停電までに記録された映像を再生できるばかりでなく、記録可能エリアとしての Free Area を活用することにより、記録可能部分をファイル形式として復旧可能なデジタル映像記録再生方法が実現できる。

## 【 0 0 3 5 】

なお、以上の実施の形態 2 の説明では、記録可能エリアを全てのクラスタとし

て説明したが、記録可能エリアを一部のクラスタに割り当てて、残りのクラスタをコンピュータデータ記録エリアとして使用しても同様に実施可能である。

また、該当クラスタに続くクラスタが存在せず、最終クラスタであることを示す識別子として、FFFFを用いたが、クラスタ番号として存在しない、他の値を用いても同様に実施可能である。

また、記録中であることを示す識別子として、FFFFを用いたが、クラスタ番号として存在しない、他の値を用いても同様に実施可能である。

#### 【0036】

また、記録するデジタルデータ形式を、トランスポートパケットとして説明したが、パックデータであっても、パック開始コードを、同期バイトとして利用して同様に実施可能である。

また、中断ファイルの先頭クラスタ番号を求める手段としては、同期バイト抜けが有るか否かにより判別するだけでなく、他のデジタル映像のフォーマット情報に基づき、判別することもできる。その例に関し、以下の実施の形態3において説明する。

#### 【0037】

##### (実施の形態3)

以下に、本発明の請求項4に記載された発明の実施の形態について、図1、図2、図4及び図5を用いて説明する。

本実施の形態3は、上記実施の形態1における処理に、中断ファイルの先頭クラスタ番号を求めるために、上記実施の形態2におけるクラスタ内に同期バイト抜けが有るか否かを調べる工程に代わって、クラスタ内にマーカビットの欠落もしくはPTSの減少が有るか否かを調べる工程を付加したものである。

#### 【0038】

図1は本発明の一実施の形態によるデジタル映像記録再生方法におけるディスク記憶媒体のファイル管理図を示し、その構成及び動作は、上記実施の形態1と同様であるので、その説明は省略する。なお、図1(b)の記録可能エリアを示すFree Areaの先頭クラスタ番号格納エリアに格納されたFFFFは、本実施の形態3では、記録中であることを示す。

## 【0039】

図2は、デジタル放送のデータ形式であるトランスポート packets を表し、ヘッダ情報であるトランスポートヘッダ201と映像音声の実データであるペイロード202で形成され、トランスポート packets は固定長となっている。トランスポート packets のペイロード部を集めると PES データができる。

## 【0040】

以下、PES データのデータフォーマットについて、図4を用いて説明する。

PES データは、PES の情報エリアである packets ヘッダ401と実データである packets データ402からなっている。packets ヘッダ401には再生出力の時刻管理情報である PTS 403があり、PTS 403はデータの順に増加する値となっている。また、PTS 403には常に1の値を取るマーカービット404が存在する。

## 【0041】

通電再開時の処理について図5を用いて説明する。なお、本実施の形態3の処理工程と、上記実施の形態の図3に基づく処理工程とは、記録処理が中断されたか否かを判断する際の手段（ステップ503及びステップ303）が異なるだけであるので、以下、説明を簡略化する。

ステップ501で、上記実施の形態2のステップ301と同様、記録処理が中断されていないければ、通電再開処理を終了し、記録処理が中断されていれば、ステップ502で、上記ステップ302と同様、記録中断ファイルの先頭クラスタ番号を取得して、カレントクラスタとする。

## 【0042】

ステップ503で、カレントクラスタ内に、マーカービット404の欠落もしくはPTS 403の減少があれば、カレントクラスタで記録中断があったと判断し、ステップ504～ステップ506で、上記ステップ304～ステップ306と同様の処理を行い、通電再開処理を終了する。

## 【0043】

ステップ503で、カレントクラスタ内にマーカービット404の欠落もPTS 403の減少もなければ、ステップ507及び508で、上記ステップ307

及びステップ308と同様、カレントクラスタを更新して、上記ステップ503～ステップ506におけるマーカービット404とPTS403のチェックを、最終クラスタまで繰り返し、通電再開処理を終了する。

【0044】

本実施の形態の例では、図1(b)のクラスタ番号1FFFで、PTS403が正常でなくなることになる。

ファイルアロケーションテーブル102のクラスタ番号1FFFの位置に、映像ファイルの最終クラスタを示すFFFFを格納し、ルートディレクトリ101では、現在、記録中であることを示すFFFFが格納されている、記録可能エリアを示すFree Areaのデータの先頭クラスタ番号格納エリアに、最後に記録したクラスタ番号1FFFに続くクラスタ103のクラスタ番号2000を格納することによって、正常に記録が終了した場合のファイル構造図である図1(c)に復旧できる。

【0045】

このようなファイル構造によって、映像データ記録中に停電が発生しても、通電再開時に記録開始から停電までに記録された映像を再生できるばかりでなく、記録可能エリアとしてのFree Areaを活用することにより、記録可能部分をファイル形式として復旧可能なデジタル映像記録再生方法が実現できる。

【0046】

なお、以上の実施の形態3の説明では、記録可能エリアを、全てのクラスタとして説明したが、記録可能エリアを、一部のクラスタに割り当てて、残りのクラスタをコンピュータデータ記録エリアとして使用しても同様に実施可能である。

【0047】

また、該当クラスタに続くクラスタが存在せず、最終クラスタであることを示す識別子として、FFFFを用いたが、クラスタ番号として存在しない、他の値を用いても同様に実施可能である。

また、記録中であることを示す識別子として、FFFFを用いたが、クラスタ番号として存在しない、他の値を用いても同様に実施可能である。

また、記録するデジタルデータ形式を、トランスポートパケットとして説明し



たが、バックデータであっても、時間情報を利用して同様に実施可能である。

【0048】

(実施の形態4)

以下に、本発明の請求項5に記載された発明の実施の形態について、図6、図7、図8及び図9を用いて説明する。

本実施の形態4は、上記実施の形態1における処理に、中断ファイルの先頭クラスタ番号を求めるために、先頭クラスタのファイルIDを取得する工程を付加したものである。

本実施の形態4では、上記実施の形態2及び実施の形態3とは異なり、記録可能エリアであるFree Areaを使用せずに、正常なファイル状態（特に、ファイルアロケーションテーブル）に復旧する方法を示すものである。

【0049】

図6は本発明の一実施の形態によるデジタル映像記録再生方法におけるディスク記憶媒体のファイル管理図を示す。

図6において、ディスク媒体の記録エリアは、ディスク媒体に格納されたファイルの名称を格納するルートディレクトリ601と、ディスク媒体の最小アクセス単位であり、連続する数字を割り当てて、論理ブロックアドレスとしたクラスタ603と、ファイルが構成されるクラスタ603の並びを管理するファイルアロケーションテーブル602から構成されている。

データ記録時には、ファイル名と先頭クラスタ番号とをルートディレクトリ601に登録し、ファイルアロケーションテーブル602でクラスタ603の接続情報を更新しながら、クラスタ603の各エリアにデータを記録する。

【0050】

高速にディスクアクセスを行うために、ファイルアロケーションテーブル602情報をメモリ内で更新しながら、クラスタ603内にデータを書き込み、記録終了処理、即ちファイルクローズ処理時に、ファイルアロケーションテーブル602情報をディスク媒体に書き込む。

【0051】

以下、クラスタ603の詳細なデータ構造について、図7を用いて説明する。

図7において、一つのクラスタ603は、映像データの記録時の情報を記録する記録情報701と、映像データの実データであるデジタル映像データ702とからなる。記録情報701は、映像ファイルを識別するファイルID703と、該当クラスタに続くクラスタ番号を格納する接続クラスタ番号704からなる。ファイルID703として本実施の形態4では、記録開始の年月時分秒をアスキーコードで表したものをを用いる。

#### 【0052】

図6において、映像データVideo 1を、クラスタ603のクラスタ番号0004に記録中、即ちファイルアロケーションテーブル602の更新前に停電した場合のファイル構造の状態図を図8(a)に示す。

図8(a)において、ルートディレクトリ801とクラスタ803は正常な状態であるが、ファイルアロケーションテーブル802は接続関係が無い状態となっている。

#### 【0053】

また、記録中に処理が中断されていた場合のクラスタ803の状態を図8(b)に示す。

図8(b)において、映像データVideo 1のデジタル映像データ806を書き込んだ各クラスタのファイルID804には、全て同じ記録開始時刻が格納され、接続クラスタ番号805には、クラスタ接続関係が格納されている。

#### 【0054】

以下、通電再開時の処理について、図9を用いて説明する。

まず、ステップ901において、記録中に処理が中断されたかどうかを、図8(a)のルートディレクトリ801において、録画ファイルVideo 1の先頭クラスタ番号から始まるファイルアロケーションテーブル802のクラスタ接続関係をチェックして識別する。

#### 【0055】

ファイルアロケーションテーブル802の接続関係が正常な状態、即ち記録処理が中断されていないならば、通電再開処理を終了する。記録処理が中断されているならば、ステップ902において、ルートディレクトリ801から記録中断ファイ

ルの先頭クラスタ番号を取得してカレントクラスタとし、先頭クラスタのファイルID 804を、対象ファイルIDとする。

## 【0056】

ステップ903において、カレントクラスタのクラスタ803の接続クラスタ番号805を取得し、ネクストクラスタとする。

ステップ904において、ネクストクラスタのファイルID 804が、対象ファイルIDと異なれば、カレントクラスタで記録中断があったと判断し、ステップ905において、カレントクラスタに対応するファイルアロケーションテーブル802のクラスタ番号位置に、最終クラスタを意味するFFFFを格納して、通電再開処理を終了する。

## 【0057】

ステップ904において、ネクストクラスタのファイルID 804が対象ファイルIDと同じであれば、カレントクラスタでは中断することなく、記録が終了したことを意味するので、ステップ906において、ファイルアロケーションテーブル802のカレントクラスタの位置に、ネクストクラスタの番号を格納してクラスタ接続関係を復旧し、カレントクラスタをネクストクラスタの値に更新して、上記ステップ903～ステップ905におけるファイルID 804のチェックを繰り返す。

## 【0058】

本実施の形態4では、ルートディレクトリ801から、映像データVideo 1の先頭クラスタ番号0002を求め、接続クラスタ番号805から、クラスタ番号0002に続いてクラスタ番号0003に接続され、最後にクラスタ番号0004と接続されていることがわかる。

前記クラスタ接続関係から、ファイルアロケーションテーブル802を復旧すると、記録処理が正常に終了した場合の図6のファイルアロケーションテーブル602と同じ構造が復元できる。

## 【0059】

このようなファイル構造によって、記録中に停電が発生して、ファイルアロケーションテーブル602が破損した場合でも、停電復旧後にファイルアロケーシ

ョンテーブル 602 を自動修復して、記録開始から停電までに記録された映像を再生できるばかりでなく、再生可能部分をファイル形式として、自動生成できるデジタル映像記録再生方法が実現できる。

## 【0060】

なお、以上の実施の形態 4 の説明では、該当クラスタに続くクラスタが存在せず最終クラスタであることを示す識別子として F F F F を用いたが、クラスタ番号として存在しない他の値を用いても同様に実施可能である。

## 【0061】

また、ファイル ID として記録開始時間を用いたが再現性のないカウンタなどを用いても同様に実施可能である。

また、ファイルアロケーションテーブルの接続関係が無い状態のテーブル値としてゼロを用いて説明したが、クラスタ番号として存在しない他の値を用いても同様に実施可能である。

## 【0062】

## (実施の形態 5)

以下に、本発明の請求項 6 に記載された発明の実施の形態について、図 10 及び図 11 を用いて説明する。

本実施の形態 5 は、請求項 1 ～ 5 に対応する上記実施の形態 1 ～ 4 で説明した方法を用いて、実際に、デジタル放送記録再生装置を使用する際、中断ファイルが有料放送である場合の対処法に関するものである。

## 【0063】

図 10 (a) は、本発明の一実施の形態によるデジタル放送記録再生装置を示し、図 10 (a) においてデジタル放送受信部 1001 では、デジタル放送 10A を受信して、コピープロテクション情報を取り出すとともに、デマルチプレクスして使用者指定の番組を取り出して、必要ならコピープロテクション情報を基にデスクランブルを行い、デジタル音声デジタル映像データ 10B を取り出す。

## 【0064】

デジタル放送受信部 1001 で取り出された番組のデジタル音声デジタル映像データ 10B は、デジタル映像記録再生制御部 1003 に送られる。

データ出力先スイッチ 1006 では、使用者が受信映像の出力先を再生のみ、記録のみ、もしくは両方の 3 つのいずれか 1 つの使用形態の指定信号 10C を指定し、デジタル映像記録再生制御部 1003 に入力される。

【0065】

デジタル映像記録再生制御部 1003 では、課金情報 10D をマスターカード 1004 に記録するとともに、データ出力先スイッチ 1006 の指定が、再生のみ、もしくは両方になっていた場合には、デジタル音声デジタル映像データ 10B をデコーダ 1002 へ送り、データ出力先スイッチ 1006 の指定が、記録のみ、もしくは両方になっていた場合には、デジタル音声デジタル映像データ 10B を、上記実施の形態 2、実施の形態 3 もしくは実施の形態 4 のいずれかによるデジタル映像記録再生方法で、ディスク記憶部 1005 へ記録する。

【0066】

また、デジタル映像記録再生制御部 1003 では、記録プロセスが異常終了したことを検知すると、通電開始後ディスク記憶部 1005 に、途中まで記録されたファイルを消去して、該当番組を有料放送課金情報 10D から削除する。

【0067】

デコーダ 1002 では、デジタル音声デジタル映像データ 10B をデコードして、アナログ映像アナログ音声に変換して、映像音声出力を行う。

マスターカード 1004 では、課金情報 10D を記録する。

ディスク記憶部 1005 では、デジタル音声デジタル映像データ 10B をファイル形式で記録する。

【0068】

ディスク記憶部 1005 からの再生時、デジタル映像記録再生制御部 1003 では、ディスク記憶部 1005 からデジタル音声デジタル映像データ 10B を読み出して、デコーダ 1002 へ転送することにより、アナログ映像アナログ音声の再生を実現する。

【0069】

以下、マスターカード 1004 での課金情報フォーマットを図 10 (b) を用いて説明する。

図10(b)において、課金情報フォーマットは、視聴価格を格納する有料放送価格1007と、視聴時に再生されたか録画されたかを識別する視聴形態1008と、ディスク記憶部1005に記録した場合のファイル名を格納する番組ファイル1009とで構成されている。

#### 【0070】

以下、有料放送番組を記録中に停電が発生した場合におけるデジタル映像記録再生制御部1003の処理の詳細について、図11を用いて説明する。

ステップ111では、デジタル映像記録再生制御部1003により、記録プロセスが異常終了したことを、上記実施の形態2、実施の形態3もしくは実施の形態4のいずれかによるデジタル映像記録再生方法でチェックして、記録処理が中断されていないければ通電再開処理を終了する。

#### 【0071】

記録処理が中断されていれば、ステップ112で、ディスク記憶部1005に途中まで記録された映像ファイル名を取得して中断ファイルとする。

ステップ113では、有料放送課金情報の番組ファイル1009に中断ファイルと一致するものがあるかチェックし、一致する番組ファイル1009が存在しなければ、ステップ114で、無料放送記録中であつたと判断して記録ファイルの復旧処理を、上記実施の形態2、実施の形態3もしくは実施の形態4のいずれかによるデジタル映像記録再生方法で行い通電再開処理を終了する。

#### 【0072】

中断ファイル名と一致する番組ファイル1009が存在した場合、ステップ115では、デジタル映像記録再生制御部1003により、マスターカード1004に記憶されている視聴形態1008をチェックし、視聴形態1008が録画のみの場合には、ステップ116で、ディスク記憶部1005のファイルを消去して、ステップ117で、該当番組を有料放送課金情報から削除する。

#### 【0073】

ステップ115で、視聴形態1008が録画と再生同時の場合には、ステップ118で、ディスク記憶部1005のファイルを消去して、ステップ119で、有料放送価格1007から録画に伴う価格を減じる。

## 【 0 0 7 4 】

このようなファイル構造によって、有料放送番組を記録中に停電が発生した場合には、記録データを破棄して、課金しないデジタル映像記録再生装置が実現できる。

なお、以上の実施の形態 5 の説明では、有料放送番組を記録中に停電が発生した場合に無条件に記録データを破棄する例で説明したが、使用者による途中までの記録を残して課金するかどうかの判断を入れても同様に実施可能である。

## 【 0 0 7 5 】

## (実施の形態 6)

以下に、本発明の請求項 7 に記載された発明の実施の形態について、図 6、図 1 2 を用いて説明する。

本実施の形態 6 は、複数のディスク記憶部を備えることにより、映像データを格納するクラスタと、クラスタの接続情報を示すファイルアロケーションテーブルとを別のディスク記憶部に記録することにより、一つのディスク記憶部よりも負担が軽減され、高速なディスクアクセスを可能とするデジタル記録再生装置に関するものである。

## 【 0 0 7 6 】

図 1 2 は、本実施の形態 6 によるデジタル映像記録再生装置を示し、デジタル映像入出力部 1 2 0 1 は、映像データ受信時には、外部接続されたデジタル映像入力機器からデジタル映像を入力して、ファイル構造管理部 1 2 0 2 へデータを渡し、映像データ再生時にはファイル構造管理部 1 2 0 2 からデータを受け取り、外部接続されたデジタル映像再生機器へデジタル映像を出力する。

## 【 0 0 7 7 】

ファイル構造管理部 1 2 0 2 は、映像データ入力時には、デジタル映像をディスク記憶部 A 1 2 0 3 及びディスク記憶部 B 1 2 0 4 へ記録し、映像データ出力時には、ディスク記憶部 A 1 2 0 3 及びディスク記憶部 B 1 2 0 4 からデジタル映像を読み出す。

## 【 0 0 7 8 】

ファイル構造管理部 1 2 0 2 でのデジタル映像のディスク記憶部 A 1 2 0 3 及

びディスク記憶部 B 1 2 0 4 への記録方法について、図 6 を用いて説明する。

図 6 はディスク記憶媒体のファイル管理図を示し、ディスクの記録エリアは、ディスク媒体に格納されたファイルの名称を格納するルートディレクトリ 6 0 1 と、ディスク媒体の最小アクセス単位であり連続する数字を割り当てて、論理ブロックアドレスとしたクラスタ 6 0 3 と、ファイルが構成されるクラスタ 6 0 3 の並びを管理するファイルアロケーションテーブル 6 0 2 から構成されている。

【 0 0 7 9 】

データ記録時には、ファイル名と先頭クラスタ番号をルートディレクトリ 6 0 1 に登録し、ファイルアロケーションテーブル 6 0 2 で、クラスタ 6 0 3 の接続情報を更新しながら、クラスタ 6 0 3 の各エリアに映像データを記録する。

【 0 0 8 0 】

図 1 2 におけるディスク記憶部 B 1 2 0 4 のルートディレクトリ 6 0 1 と、ファイルアロケーションテーブル 6 0 2 とを、ディスク記憶部 B 1 2 0 4 のクラスタ 6 0 3 が格納されるディスク記憶部とは別の、ディスク記憶部 A 1 2 0 3 のルートディレクトリ 6 0 1 と、ファイルアロケーションテーブル 6 0 2 の格納エリアとに格納し、ディスク記憶部 A 1 2 0 3 のルートディレクトリ 6 0 1 と、ファイルアロケーションテーブル 6 0 2 とを、ディスク記憶部 A 1 2 0 3 のクラスタ 6 0 3 が格納されるディスク記憶部とは別の、ディスク記憶部 B 1 2 0 4 のルートディレクトリ 6 0 1 と、ファイルアロケーションテーブル 6 0 2 の格納エリアとに格納する。

【 0 0 8 1 】

このような構成によって、異なるディスク記憶部に格納された、クラスタ 6 0 3 の接続関係と、ファイルアロケーションテーブル 6 0 2 とが常に一致するように、ファイルアロケーションテーブル 6 0 2 を更新しながら、クラスタ 6 0 3 に映像データを記録しても、高速なディスクアクセスが可能となり、且つ映像データ記録中に停電が発生しても、通電再開時に記録開始から停電までに記録された映像がファイル形式として残せるデジタル映像記録再生装置が実現できる。

【 0 0 8 2 】

なお、以上の実施の形態 6 の説明では、ルートディレクトリもクラスタと別の



ディスク記録装置へ格納する例で説明したが、ルートディレクトリとクラスタは同じディスク記録装置へ格納してもクラスタとファイルアロケーションテーブルが別のディスク記録装置へ格納されれば同様に実施可能である。

ディスク記録装置 2 台で説明したが、クラスタとファイルアロケーションテーブルを別のディスク記録装置に格納すれば 3 台以上も同様に実施可能である。

#### 【0083】

##### 【発明の効果】

以上のように、本発明の請求項 1 に記載の発明によれば、ディスク記憶媒体におけるファイルデータの記録最小単位であるクラスタ単位でのデジタル映像の記録再生を行うためのデジタル映像記録再生方法において、フォーマット時もしくは記録開始前に、記録可能クラスタをつなぎ合わせた記録可能ファイルを、予め、前記ディスク記憶媒体上に構成し、記録時には、記録可能ファイルの先頭から映像データを記録していき、記録終了時には、記録先頭クラスタから記録終了クラスタまでを、記録ファイルとして構成し直す手段を備えたことにより、映像データ記録中に停電が発生しても通電再開時に映像データが記録されたエリアがファイルの一部として存在して記録開始から停電までに記録された映像を再生できるので、ディスク記憶媒体へのデジタル映像の記録再生において停電時のファイル破壊、データ喪失を安価に防止できるという有利な効果が得られる。

#### 【0084】

また、本発明の請求項 2 に記載の発明によれば、本発明の請求項 2 に記載のデジタル映像記録再生装置において、記録プロセスが異常終了したことを検知する手段と、復旧後にデジタル映像のフォーマット情報を元に記録部分の映像ファイルを自動生成する手段を有することにより、記録中に停電が発生した場合でも停電復旧後に記録開始から停電までに記録された映像を再生できるばかりでなく、再生可能部分をファイル形式として自動生成できるので、ディスク記憶媒体へのデジタル映像の記録再生において停電時のファイル破壊、データ喪失を安価に防止できるという有利な効果が得られる。

また、本発明の請求項 3 に記載の発明によれば、請求項 2 に記載のデジタル映像記録再生方法において、前記デジタル映像のフォーマット情報がトランスポート

パケットの同期バイトであることにより、記録中に停電が発生した場合でも停電復旧後に記録開始から停電までに記録された映像を再生できるばかりでなく、再生可能部分をファイル形式として自動生成できるので、ディスク記憶媒体へのデジタル映像の記録再生において停電時のファイル破壊、データ喪失を安価に防止できるという有利な効果が得られる。

## 【0085】

また、本発明の請求項4に記載の発明によれば、項2記載のデジタル映像記録再生方法において、前記デジタル映像のフォーマット情報が時間情報であることにより、記録中に停電が発生した場合でも停電復旧後に記録開始から停電までに記録された映像を再生できるばかりでなく、再生可能部分をファイル形式として自動生成できるので、ディスク記憶媒体へのデジタル映像の記録再生において停電時のファイル破壊、データ喪失を安価に防止できるという有利な効果が得られる。

## 【0086】

また、本発明の請求項5に記載の発明によれば、ディスク記憶媒体におけるファイルデータの記録最小単位であるクラスタ単位でのデジタル映像の記録再生を行うためのデジタル映像記録再生方法において、記録時にデジタル映像とともに、ファイル識別子とクラスタ接続情報を付加してクラスタに記録する手段と、記録プロセスが異常終了したことを検知する手段と、復旧後に、前記クラスタ内に記録したファイル識別子と、クラスタ接続情報とを元に、クラスタの接続情報を示すファイルアロケーションテーブルを自動修復する手段とを備えたことにより、記録中に停電が発生してファイルアロケーションテーブルが破損した場合でも、停電復旧後にファイルアロケーションテーブルを自動修復して記録開始から停電までに記録された映像を再生できるばかりでなく、再生可能部分をファイル形式として自動生成できるので、ディスク記憶媒体へのデジタル映像の記録再生において停電時のファイル破壊、データ喪失を安価に防止できるという有利な効果が得られる。

## 【0087】

また、本発明の請求項6に記載の発明によれば、デジタル放送を受信して記録

再生を行うデジタル放送記録再生装置において、デジタル映像を記録再生するディスク記憶部と、請求項 2、請求項 3、請求項 4、もしくは請求項 5 のいずれか記載のデジタル映像記録再生手段と、復旧後に有料放送の場合には記録データを破棄して課金しない手段とを有していることにより、有料放送番組を記録中に停電が発生した場合には記録データを破棄して課金しないので、ディスク記憶媒体へのデジタル映像の記録再生において停電時のファイル破壊、データ喪失を安価に防止できるという有利な効果が得られる。

【 0 0 8 8 】

また、本発明の請求項 7 に記載の発明によれば、デジタル映像の記録再生を行うデジタル映像記録再生装置において、少なくとも 2 台のデジタル映像を記録再生するディスク記憶部と、映像データを格納するクラスタとクラスタの接続情報を示すファイルアロケーションテーブルを別のディスク記憶部に記録するファイル構造管理手段を有することにより、記録中に停電が発生した場合でも停電復旧後に記録開始から停電までに記録された映像を再生できるばかりでなく、再生可能部分がファイル形式で保存できるので、ディスク記憶媒体へのデジタル映像の記録再生において停電時のファイル破壊、データ喪失を安価に防止できるという有利な効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態 1、実施の形態 2 及び実施の形態 3 によるディスク記憶媒体のファイル管理図

【図 2】

本発明の実施の形態 2 及び実施の形態 3 によるトランスポートパケットの構造図

【図 3】

本発明の実施の形態 2 による通電再開時の処理を示すチャート図

【図 4】

本発明の実施の形態 3 による P E S データの構造図

【図 5】

本発明の実施の形態 3 による通電再開時の処理を示すチャート図

【図 6】

本発明の実施の形態 4 及び実施の形態 6 によるディスク記憶媒体のファイル管理図

【図 7】

本発明の実施の形態 4 によるクラスタの構造図

【図 8】

本発明の実施の形態 4 による停電復旧時のファイル構造状態図

【図 9】

本発明の実施の形態 4 による通電再開時の処理を示すチャート図

【図 1 0】

本発明の実施の形態 5 によるデジタル放送記録再生装置の構成図

【図 1 1】

本発明の実施の形態 5 による通電再開時の処理を示すチャート図

【図 1 2】

本発明の実施の形態 6 によるデジタル映像記録再生装置の構成図

【図 1 3】

従来の停電時のファイル破壊、データ喪失を防止する制御装置の構成図

【図 1 4】

従来のディスク媒体のデータ記録方法を示す図

【符号の説明】

- 1 0 1, 6 0 1, 8 0 1, 1 4 0 1 : ルートディレクトリ
- 1 0 2, 6 0 2, 8 0 2, 1 4 0 2 : ファイルアロケーションテーブル
- 1 0 3, 6 0 3, 8 0 3, 1 4 0 3 : クラスタ
- 2 0 1 : トランスポートヘッダ
- 2 0 2 :   ペイロード
- 2 0 3 :   同期バイト
- 4 0 1 :   パケットヘッダ

- 402: パケットデータ
- 403: PTS
- 404: マーカービット
- 701: 記録情報
- 702: デジタル映像データ
- 703: ファイルID
- 704: 接続クラスタ番号
- 804: ファイルID
- 805: 接続クラスタ番号
- 806: デジタル映像データ
- 1001: デジタル放送受信部
- 1002: デコーダ
- 1003: デジタル映像記録再生制御部
- 1004: マスターカード
- 1005: ディスク記憶部
- 1006: データ出力先スイッチ
- 10A: デジタル放送
- 10B: デジタル音声デジタル映像データ
- 10C: 使用者の視聴形態指定信号
- 10D: 課金情報
- 1007: 有料放送価格
- 1008: 視聴形態
- 1009: 番組ファイル
- 1201: デジタル映像入出力部
- 1202: ファイル構造管理部
- 1203: ディスク記憶部A
- 1204: ディスク記憶部B
- 1301: 制御用パソコン
- 1302: 入出力装置

1303 : 動作チェック回路

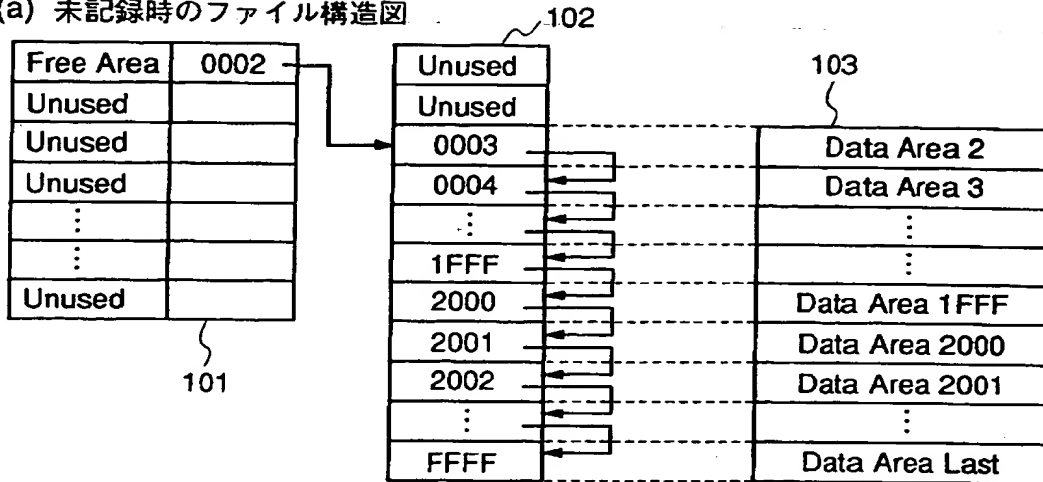
1304 : 無停電電源

1305 : 電話回線自動通報装置

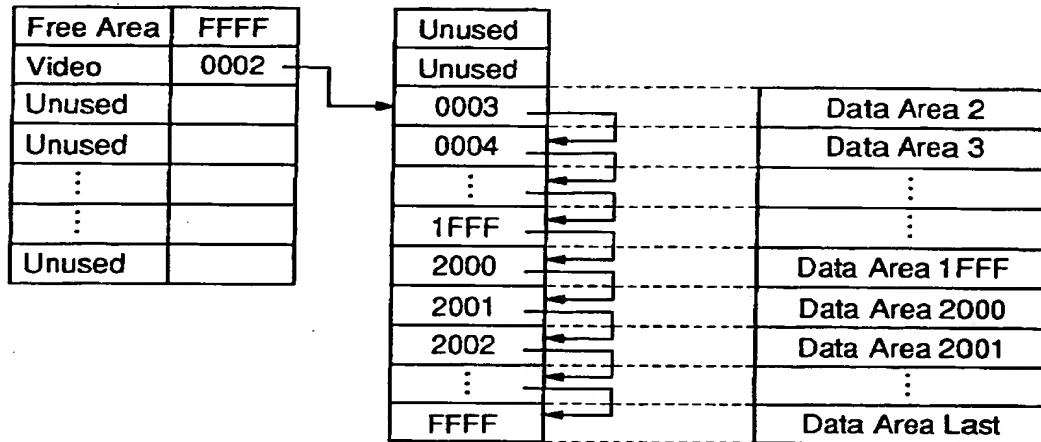
【書類名】 図面

【図 1】

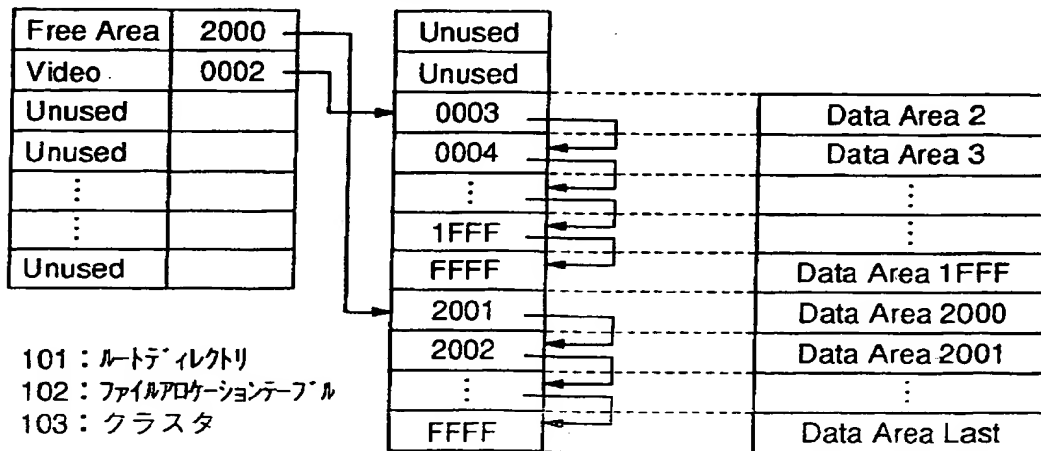
(a) 未記録時のファイル構造図



(b) 記録開始時のファイル構造図

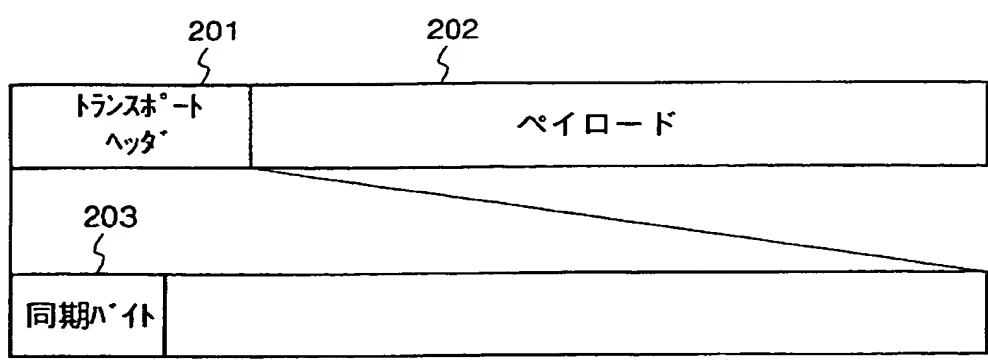


(c) 記録終了時のファイル構造図



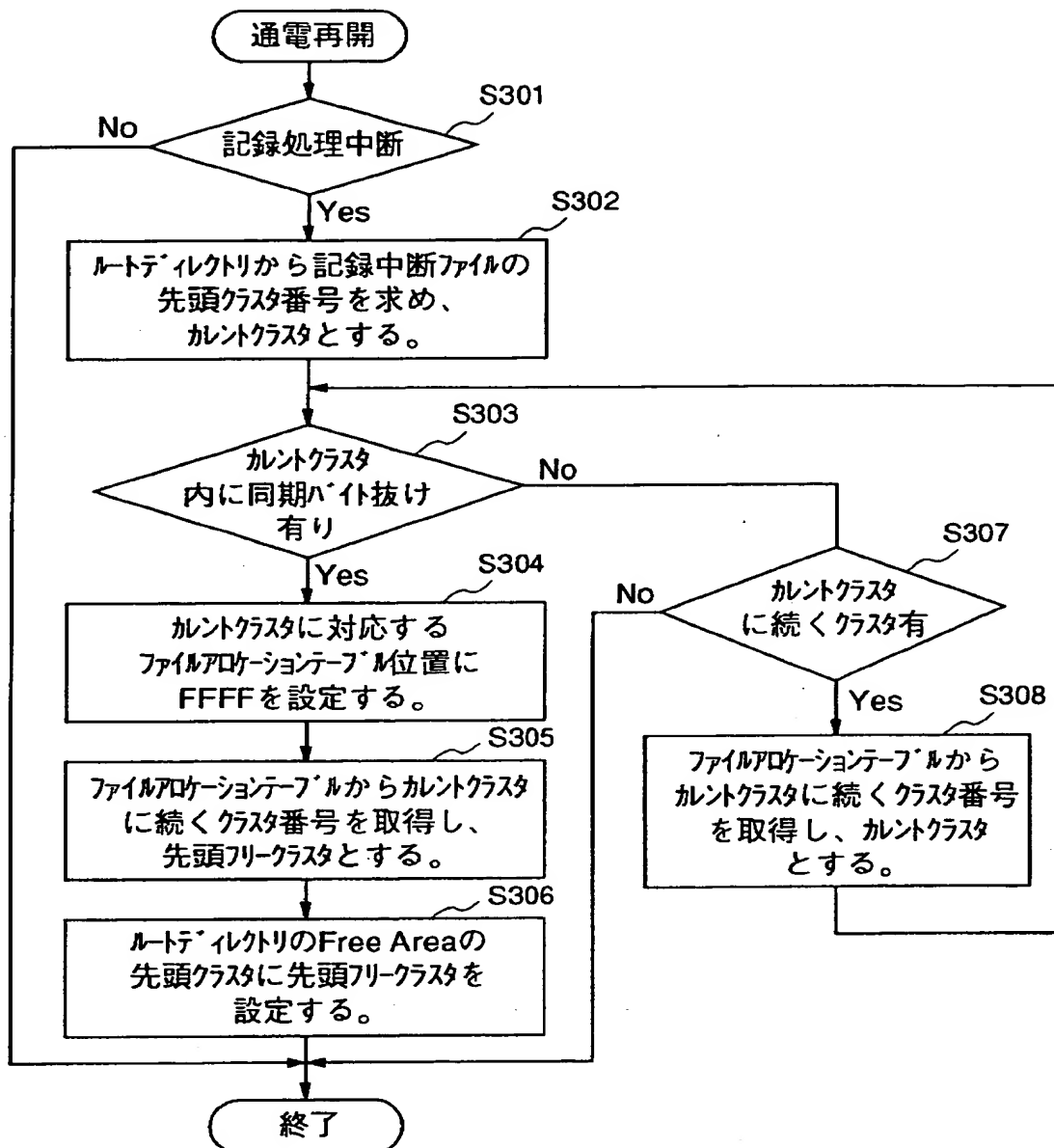
101 : ルートディレクトリ  
102 : ファイルプロケーションテーブル  
103 : クラスタ

【図 2】

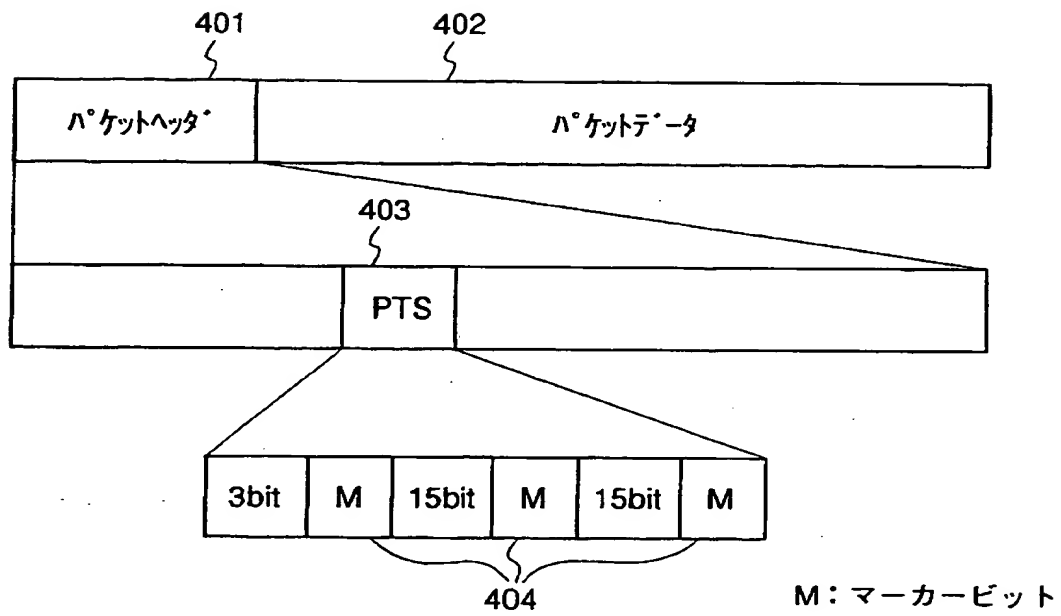




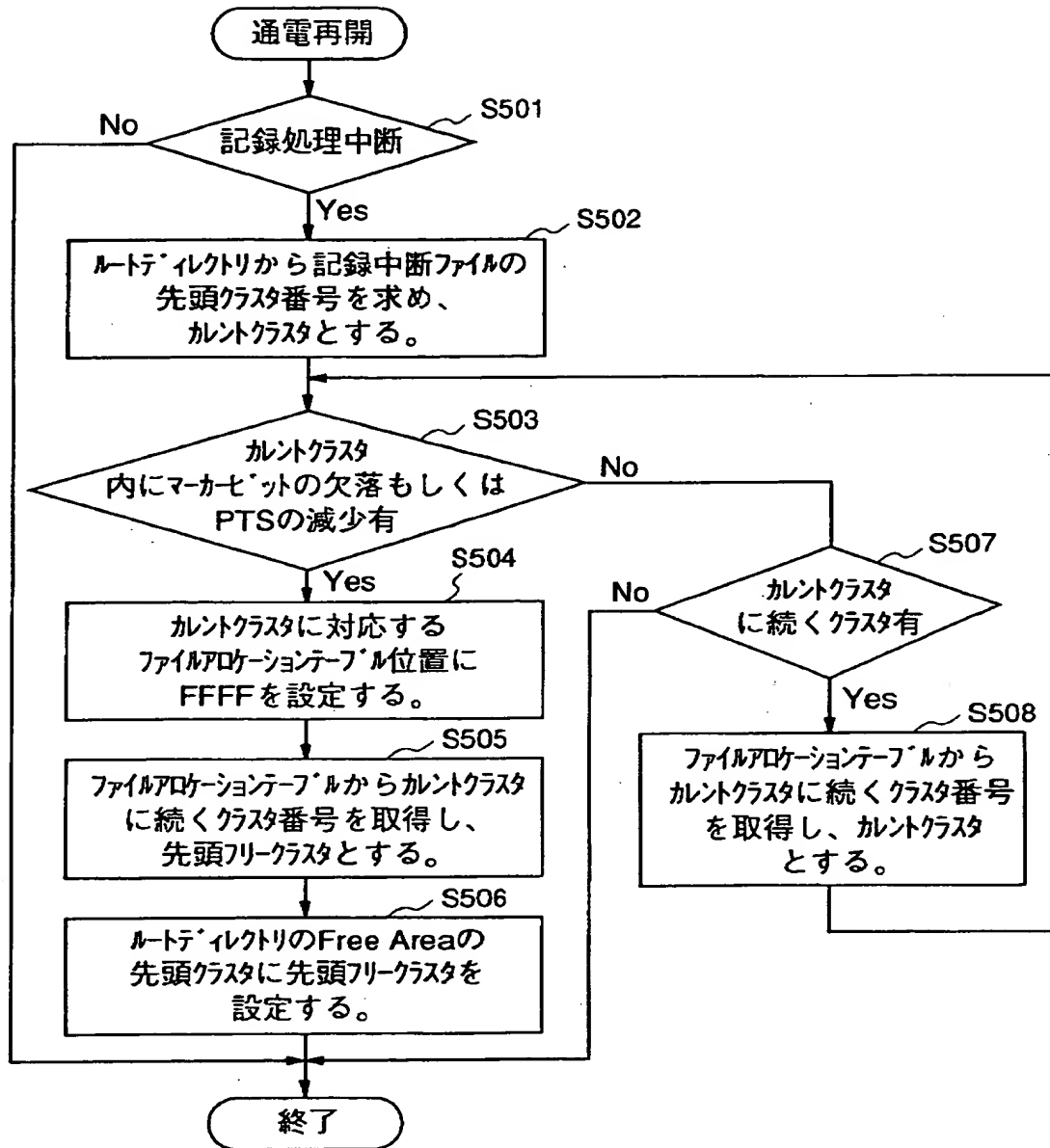
【図 3】



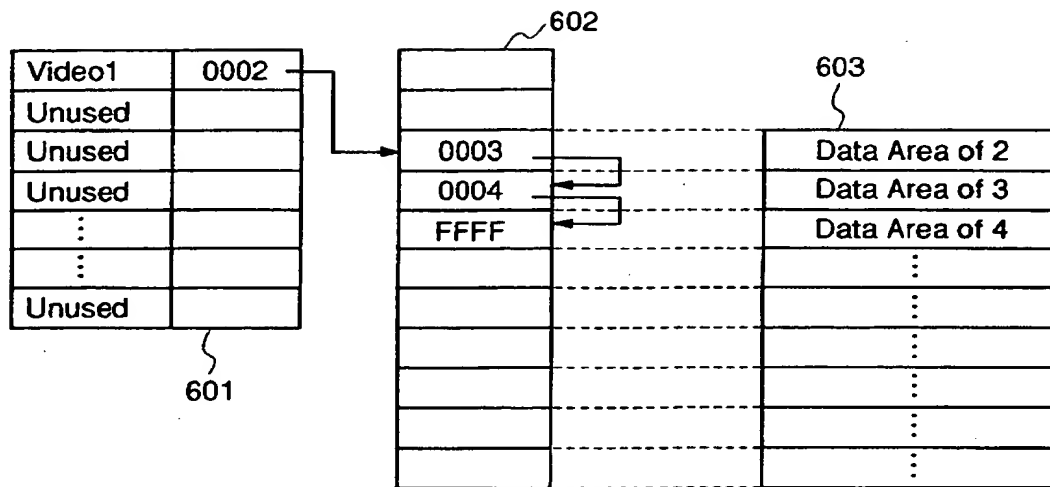
【図 4】



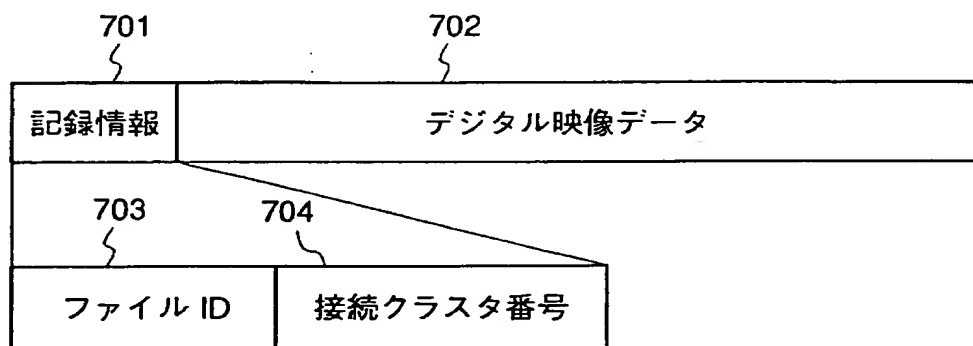
【図 5】



【図 6】

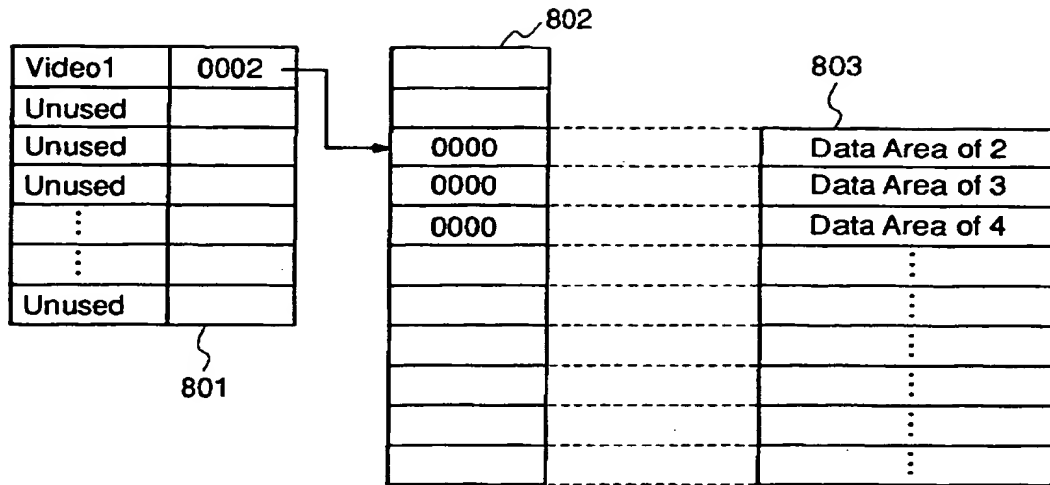


【図 7】



【図 8】

(a) ファイル構造の状態図

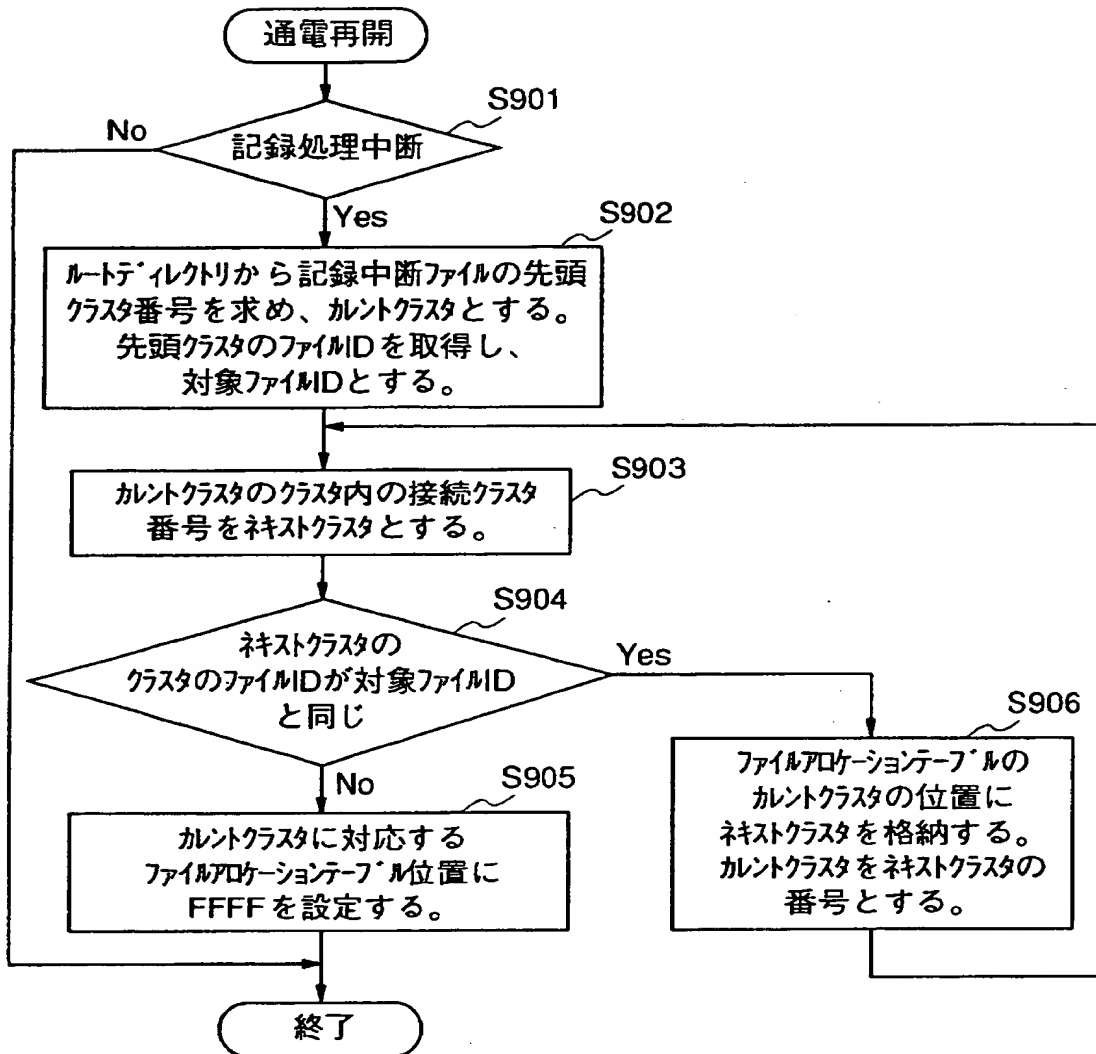


(b) クラスタの構造図

	804	805	806
クラスタ2	YYMMDDMMSS	0003	デジタル映像データ
クラスタ3	YYMMDDMMSS	0004	デジタル映像データ
クラスタ4	YYMMDDMMSS	不定	デジタル映像データ

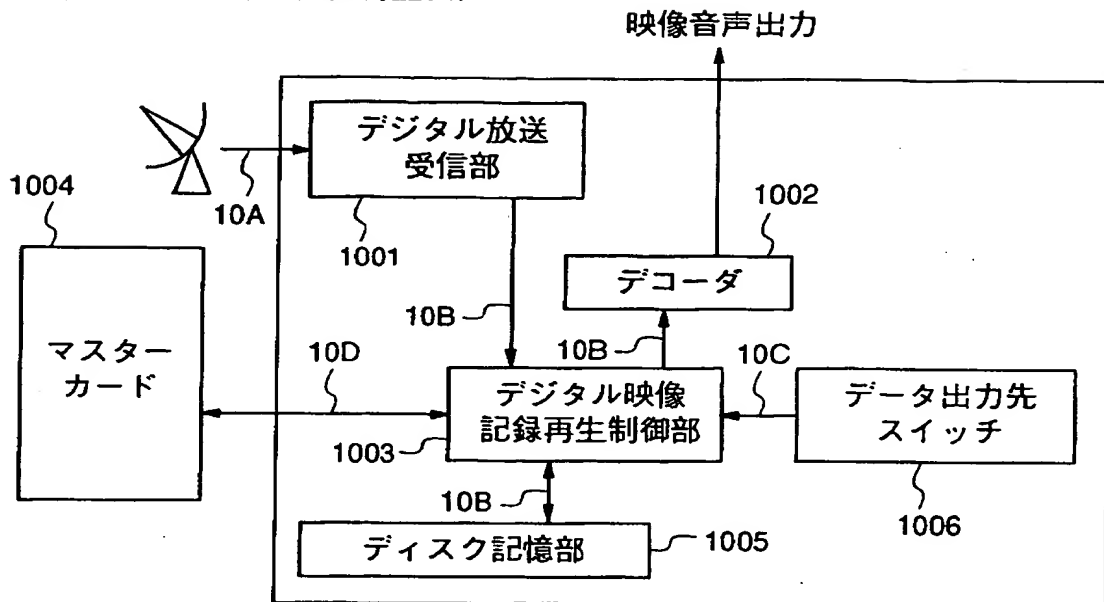
804: ファイルID  
805: 接続クラスタ番号

【図 9】



【図 10】

(a) デジタル放送記録再生装置



(b) 有料放送課金情報

1007	1008	1009
¥1000	録画再生	有料放送1
¥0500	再生のみ	有料放送2
¥0800	録画のみ	有料放送3

10A：デジタル放送

10B：デジタル音声デジタル映像データ

10C：使用者の視聴形態指定信号

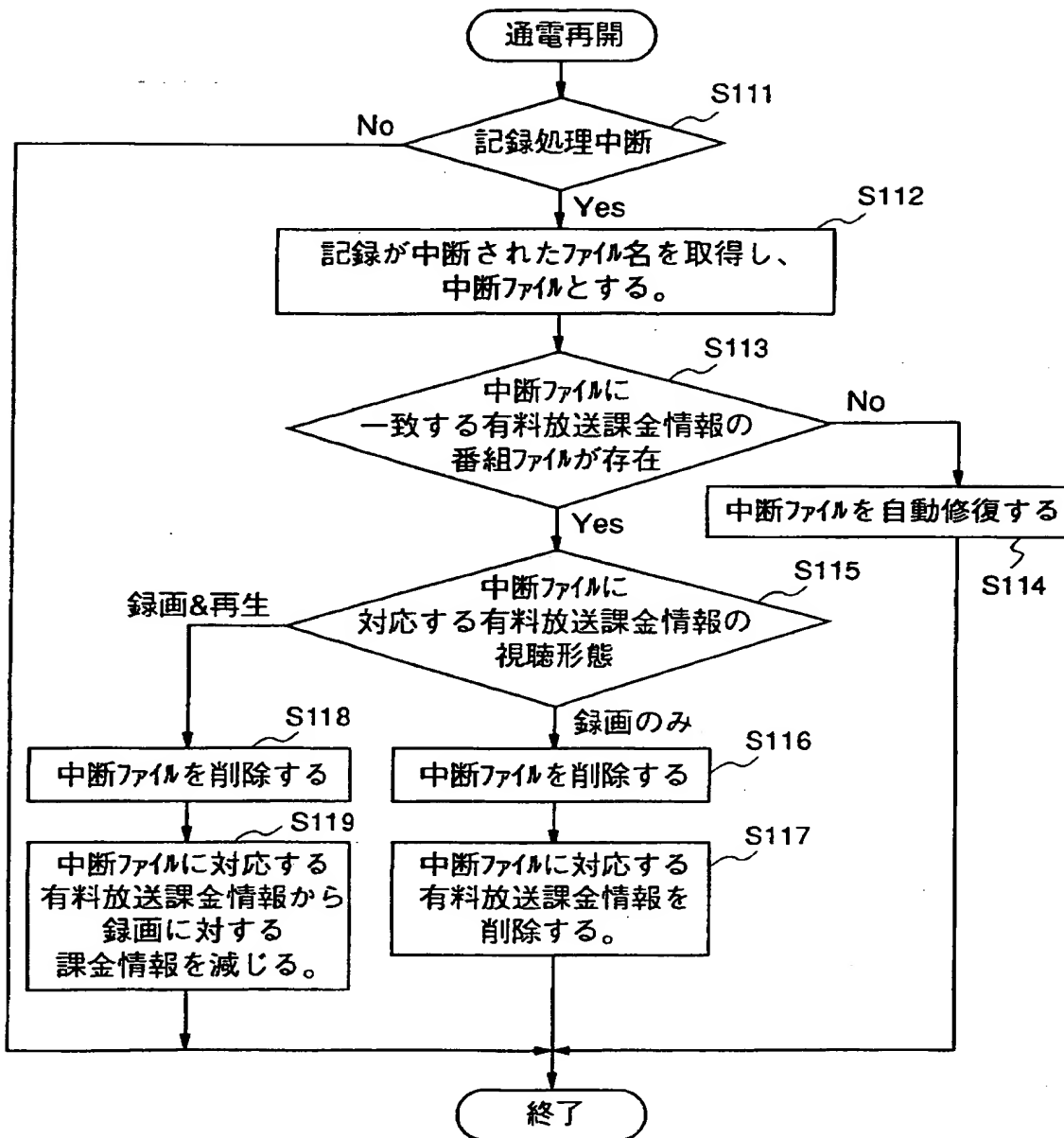
10D：課金情報

1007：有料放送価格

1008：視聴形態

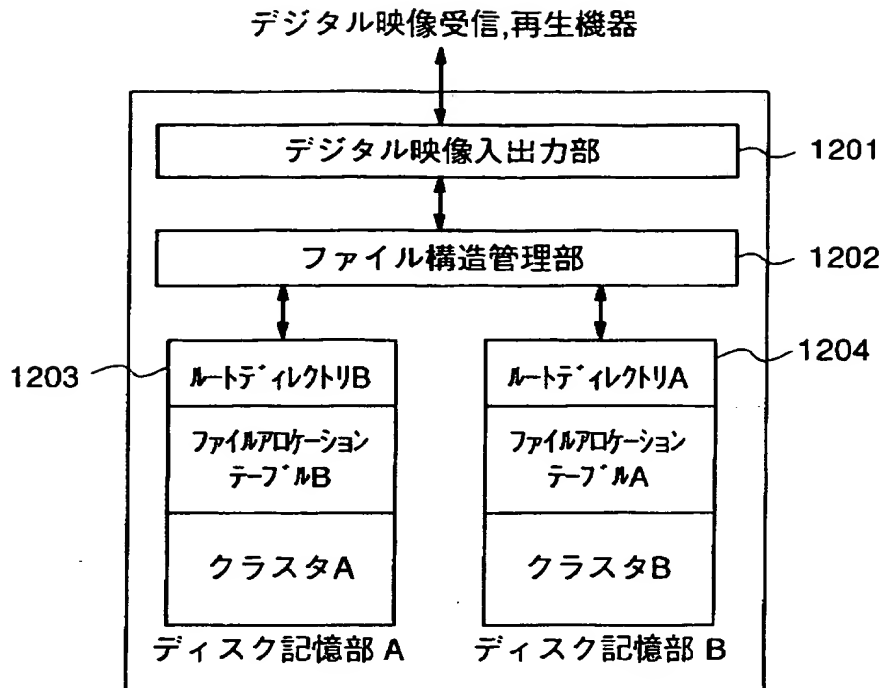
1009：番組ファイル

【図 11】

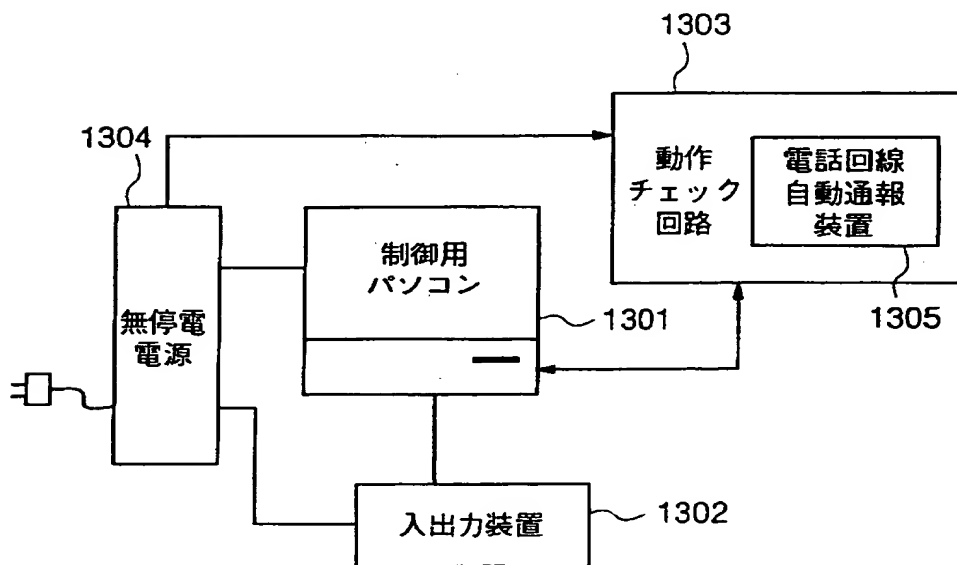




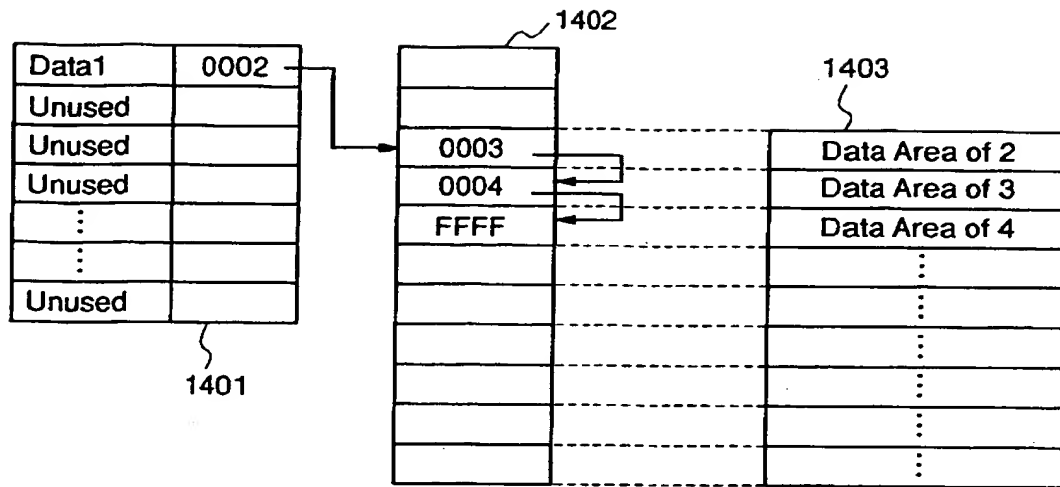
【図 12】



【図 13】



【図 14】



1401 : ルートディレクトリ  
 1402 : ファイルアロケーションテーブル  
 1403 : クラスタ

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ディスク記憶媒体におけるデジタル映像の記録再生において、停電時のファイル破壊及びデータ喪失の防止を目的とする。

【解決手段】 フォーマット時もしくは記録開始前に記録可能クラスタをつなぎ合わせた記録可能ファイルを、ディスク記憶媒体上に構成し、記録時には記録可能ファイルの先頭から映像データを記録し、記録終了時に記録先頭クラスタから記録終了クラスタまでを記録ファイルとして構成し直す。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000005821]

1. 変更年月日	1990年 8月28日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府門真市大字門真1006番地
氏 名	松下電器産業株式会社